

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 24 MAY 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 007 733.9

**Anmeldetag:**

16. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:**SATA Farbspritztechnik GmbH & Co KG,  
70806 Kornwestheim/DE**Bezeichnung:**

Fließbecher für eine Farbspritzpistole

**IPC:**

B 05 B 7/24

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 23. April 2004

**Deutsches Patent- und Markenamt****Der Präsident**

Im Auftrag

Agurks

## Fließbecher für eine Farbspritzpistole

Die Erfindung betrifft einen Fließbecher für eine Farbspritzpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Fließbecher ist aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus der WO 98/32539. Dieser Fließbecher ist für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und umfasst einen Behälter aus Kunststoff und einen darauf aufsetzbaren Deckel zum Verschließen des Behälters. An der Deckeloberseite sind Anschlussmittel zum Aufsetzen und Befestigen des Fließbechers auf eine Farbspritzpistole oder einem auf dieser befestigten Adapter vorgesehen. Der Fließbecher wird hierbei "upside-down", also mit der Deckelseite nach unten auf die Farbspritzpistole aufgesetzt. Die in dem Fließbecher befindliche Farbe fließt dann aufgrund der Schwerkraft nach unten in den Farbeinlaufkanal der Farbspritzpistole. Um den schwerkraftgetriebenen Fluss der Farbe zu ermöglichen, ist ein Druckausgleich zwischen dem Innern des Farbbeckers und der Umgebung erforderlich. Um diesen Druckausgleich zu gewährleisten, ist im Behälterboden eine Belüftungsöffnung eingebracht, welche mittels eines Klebstreifens oder eines manuell betätigbaren Ventils verschließbar ist.

Sämtliche aus dem Stand der Technik bislang bekannten Einrichtungen zum Verschließen der Belüftungsöffnung haben sich bezüglich der Dichtigkeit als unzureichend erwiesen. Auch bei einem Ventilmechanismus kann nicht zuverlässig ausgeschlossen werden, dass beim Abstellen des mit Farbe gefüllten Farbbeckers auf dessen Boden Farbe durch die Belüftungsöffnung austritt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den aus dem Stand der Technik bekannten Fließbecher nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass ein Ausfließen von Farbe durch die Belüftungsöffnung zuverlässig vermieden wird.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Fließbecher mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele dieses Fließbeckers sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

- Figur 1:** Perspektivische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fließbechers;
- Figur 2:** Perspektivische Darstellung des Behälters des erfindungsgemäßen Fließbechers von Figur 1, in einer Ansicht von schräg unten;
- Figur 3:** Detailansicht des Bereichs Y von Figur 2;
- Figur 4:** Schnittdarstellung eines Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung im Behälterboden des Fließbechers von Figur 2, wobei das Ventil in Figur 4 (a) in geschlossener und in Figur 4 (b) in geöffneter Ventilstellung gezeigt ist;
- Figur 5:** Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fließbechers, wobei der Behälter im Querschnitt dargestellt ist und Detailansichten der Bereiche X und Y gezeigt sind;
- Figur 6:** Schnittdarstellung des Fließbechers von Figur 1 im Bereich des Deckels.

Wie in Figur 1 gezeigt, umfasst der erfindungsgemäße Fließbecher einen becherförmigen Behälter 1 und einen darauf über ein Gewinde 19 aufschraubbaren Deckel 2. Das am oberen Rand des Behälters 1 angeformte Gewinde 19 zum Aufschrauben des Deckels 2 ist in Figur 2 erkennbar. Der Deckel 2 weist an seiner Oberseite einen Auslassstutzen 20 mit einer in Figur 1 nicht dargestellten Auslassöffnung 19 auf. An der Außenseite des Auslassstutzen 20 ist ein Anschlusssteil 3 angeformt. Das Anschlusssteil 3 dient zum Aufsetzen und zum Befestigen des Fließbechers auf eine Farbspritzpistole oder auf einem zwischen der Farbspritzpistole und dem Fließbecher angeordneten Adapter. In dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Anschlusssteil 3 ein Gewinde 21 und eine keilförmige Nut 22, welche mit korrespondierenden Anschlusssteilen der Farbspritzpistole, nämlich einem entsprechenden Innengewinde und einem Zapfen zum Eingreifen in die Nut 22, zusammenwirken.

Der Behälter 1 ist becherförmig mit einem kreisrunden Behälterboden 23 und einer vom Behälterboden aus sich nach oben leicht konisch erweiternden Seitenwand 24 ausgebildet, wie aus Figur 2 ersichtlich.

In der Figur 5 ist der Fließbecher in einer Seitenansicht dargestellt, wobei der Behälter 1 im Schnitt gezeigt ist. In der Detailansicht X von Figur 5 ist der zentrale Bereich des Behälterbodens 23 gezeigt. Am Behälterboden 23 ist ein hohlzylindrischer Vorsprung 10 ausgebildet, dessen Wandung 29 vom Behälterboden 23 senkrecht nach außen vorsteht. Der

Vorsprung 10 ist einstückig mit dem Behälterboden 23 verbunden. Die Mittelachse A des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 ist konzentrisch zur Mittelachse des Behälters 1 angeordnet. Ebenfalls konzentrisch zu dieser Achse A ist eine Belüftungsöffnung 4 im Behälterboden 23 eingebracht. Die Belüftungsöffnung 4 wird von einer ringförmigen Wandung 8 umschlossen. An der Außenseite 9 der Wandung 29 ist eine radial umlaufende Ringrippe 17 angeformt. Aus der Darstellung von Figur 3 ist ersichtlich, dass an der Außenseite 9 eine Mehrzahl von Vertiefungen 18 vorgesehen sind, welche segmentweise in radialer Richtung im Abstand zueinander angeordnet sind. Die Vertiefungen 18 erstrecken sich in axialer Richtung von der Oberkante 30 des Vorsprungs 10 bis etwa zur halben Höhe des Vorsprungs 10 (Figur 4). Statt der Vertiefungen 18 können auch Öffnungen vorgesehen sein.

An dem Deckel 2 sind, wie in Figur 5 dargestellt, jeweils über Abreißlaschen 25 zwei Verschlusselemente 5 angeformt. Die Abreißlaschen 25 sind als Sollbruchstellen ausgebildet, damit die Verschlusselemente 5 manuell ohne Zuhilfenahme von Werkzeug vom Deckel 2 abgerissen werden könne. Die Verschlusselemente 5 sind jeweils identisch zueinander und dienen einerseits zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 und andererseits zum Verschließen der Auslassöffnung 19.

Wie aus der Detailansicht Y von Figur 5 ersichtlich, weist das Verschlusselement 5 einen hohlzylindrischen Grundkörper 11 und einen mit diesem einstückig ausgebildeten Deckel 26 auf. In einem zentralen Bereich ist der Deckel 26 ins Innere des Grundkörpers 11, also in der Detailansicht Y von Figur 1 nach unten, zur Bildung eines Zapfens 12 eingebuchtet. An der Unterseite dieses Zapfens 12 ist ein nach unten sich konisch verjüngender Stopfen 13 angeformt. Die Unterseite 27 des Stopfens 3 ragt über die Unterkante 28 des Grundkörpers 11 hinaus. An der Außenseite des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 sind zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende Ringnute 15 und 16 angeformt.

Zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 wirkt eines der beiden Verschlusselemente 5 mit dem Vorsprung 10 am Behälterboden 23 zur Bildung eines Ventils zusammen, wobei der Vorsprung 10 das Ventilgehäuse und das Verschlusselement 5 den Ventildeckel bildet. Das Ventil ist hierbei als Doppelventil mit zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordneten und voneinander getrennten Ventilsitzen ausgebildet ist. Jeder Ventilsitz weist eine eigene Dichtfläche 6 bzw. 7 auf. Das Zusammenwirken von Verschlusselement 5 und Vorsprung 10 zur Bildung des Ventils, mit dem die Belüftungsöffnung 4 verschließbar ist, ist

in Figur 4 näher dargestellt. Das Verschlusselement 5 wird hierzu über den Vorsprung 10 geschoben, so dass der hohlzylindrische Grundkörper 11 die zylindrische Wandung des Vorsprungs 10 umgreift. Um ein dichtes Anliegen des Verschlusselements 5 am Vorsprung 10 zu gewährleisten, ist der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 und der Außendurchmesser des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 etwa gleich groß.

Durch Zusammenwirken der Nuten 15 und 16 an der Innenseite des Grundkörpers 11 und der Ringrippe 17 an der Außenseite des Vorsprungs 10 ist das durch das Verschlusselement 5 und den Vorsprung 10 gebildete Ventil in zwei Ventilstellungen fixierbar. In der in Figur 4 (a) gezeigten Ventilstellung greift die Ringrippe 17 in die obere Ringnut 15 ein und die Unterkante 28 des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 sitzt auf dem Behälterboden 23 auf. Gleichzeitig greift der Stopfen 13 in die Belüftungsöffnung 4 ein. Die Außenfläche des Stopfens 13 liegt hierbei an der Wandung 8 der Belüftungsöffnung 4 dicht an. Auf diese Weise wird ein erster Ventilsitz mit einer ersten Dichtfläche 6 gebildet. Daneben ist gleichzeitig ein zweiter Ventilsitz mit einer von der ersten Dichtfläche 6 getrennten zweiten Dichtfläche 7 gebildet, indem die Innenseite des Grundkörpers 11 dicht an der Außenwand 9 des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 anliegt. In dieser Ventilstellung ist die Belüftungsöffnung 4 einerseits durch den ersten Ventilsitz (der durch das Eingreifen des Stopfens 13 in die Belüftungsöffnung 4 gebildet ist) und andererseits über den zweiten Ventilsitz (der durch das Anliegen der Innenseite 14 des Grundkörpers 11 am unteren Rand der Außenwand 9 gebildet ist) dicht verschlossen. Sollte eine geringe Menge Farbe durch den ersten Ventilsitz mit der ersten Dichtfläche 6 aus der Belüftungsöffnung 4 herausfließen, wird der weitere Fluss dieser Farbe aus dem Behälter 1 durch den zweiten Ventilsitz verhindert.

Zum Öffnen der Belüftungsöffnung 4 kann das Verschlusselement 5 in eine zweite Ventilstellung gebracht werden, wie sie in Figur 4 (b) dargestellt ist. Hierzu wird das Verschlusselement nach oben, also vom Behälterboden 23, angehoben, bis die Ringrippe 17 in die untere Ringnut 16 eingreift (Figur 4 (b)). Um dieses Anheben des Verschlusselements 5 von der ersten in die zweite Ventilstellung zu erleichtern und den anfänglichen Sitz der Ringrippe 17 in der oberen Ringnut 15 zu lösen, ist es vorteilhaft, wenn der Deckelteil 26 des Verschlusselements 5 seitlich über den Grundkörper 11 hervorsteht. Dadurch wird nämlich einerseits ein leichteres Ergreifen des Verschlusselements am Deckel 26 ermöglicht und andererseits kann durch Verbiegen des überstehenden Bereichs des Deckels 26 der Eingriff der Ringrippe 17 in die obere Ringnut 15 gelöst werden, weil durch Hochbiegen dieser

Verschlußelement 5 leicht wieder vom Behälter weggenommen werden kann, indem das Verschlußelement vom Vorsprung manuell durch Lösen der Rastverbindung abgezogen wird. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass überschüssige Farbe, welche beim Lackiervorgang nicht gebraucht wurde, durch die Belüftungsöffnung ausfließen und einer Wiederverwertung zugeführt werden kann, wenn der Behälter mit dem Behälterboden nach unten gehalten wird.

In einem alternativen, hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel liegt die Belüftungsöffnung 4 und der diese umgebende Vorsprung 10 azentrisch bezüglich der Längsmittelachse des Behälters 1, d.h. die Belüftungsöffnung 4 sowie die Mittelachse A des Vorsprungs 10 liegen außermittig bezüglich des Becherbodens 23.

Weiterhin kann das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 so ausgebildet sein, dass es in mehr als zwei Ventilstellungen einstellbar ist. Hierfür ist beispielsweise vorgesehen, dass mehr als zwei Ringnute 15, 16 an der Außenseite des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 angeordnet sind. Alternativ zu einer Mehrzahl von Ringnuten zur Bildung eines in mehreren Stellungen verrastbaren Ventils können auch parallel und im Abstand zueinander verlaufende Doppelringnute ausgebildet sein.

überstehenden Bereiche des Deckelteils 26 der Innendurchmesser im Bereich des Grundkörpers 11 vergrößert wird.

In der in Figur 4 (b) gezeigten zweiten Ventilstellung ist der Stopfen 13 außer Eingriff mit der Belüftungsöffnung 4, so dass diese freigegeben ist. Gleichzeitig ist auch der zweite Ventilsitz gelöst, weil nämlich in dieser Ventilstellung die Unterkante 28 des Grundkörpers 11 im Bereich der Vertiefungen 18 an der Außenseite des Vorsprungs 10 liegt, wie aus Figur 4 (b), rechte Seite, ersichtlich. In dieser Stellung ist ein Luftdurchtritt vom Innern des Behälters 1 durch die Belüftungsöffnung 4 und durch den zwischen den Vertiefungen 18 und der Innenseite 14 des Grundkörpers 11 gebildeten Durchlass ermöglicht.

Das zweite, am Deckel 2 angeformte Verschlusselement 5, welches identisch zum anderen Verschlusselement 5 ausgebildet ist, kann zum Verschließen der Auslassöffnung 19 am Anschlussstück des Deckels 2 verwendet werden, indem dieses Verschlusselement 5 zunächst vom Deckel 2 abgebrochen und dann auf den Auslassstutzen 20 aufgesetzt wird. Der Innendurchmesser des Grundkörpers 11 und der Außendurchmesser des Auslassstutzens 20 sind hierfür aufeinander abgestimmt, damit die Innenseite 14 des Grundkörpers 11 dicht an der Außenseite des Stutzens 20 anliegt, wie in Figur 6 gezeigt.

In einem hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel des Fließbechers ist vorgesehen, dass die Belüftungsöffnung 4 zunächst durch eine dünne Membran verschlossen ist und erst beim Einsetzen des Verschlusselements 5 in die erste Ventilstellung eingestochen wird, indem eine am Stopfen 13 des Verschlusselements 5 angeformte Spitze die dünne Membran durchstößt.

Aufgrund der Ausbildung von zwei separaten Ventilsitzen mit jeweils einer Dichtfläche 6 bzw. 7 wird ein dichter Verschluss der Belüftungsöffnung 4 bei dem erfindungsgemäßen Fließbecher ermöglicht. Gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen zum Verschließen der Belüftungsöffnung im Behälterboden zeichnet sich dieser Verschluss durch eine wesentlich bessere Dichtigkeit aus. Dies erlaubt es schliesslich, den Behälter auf dem Boden abzustellen, ohne dass die in dem Behälter befindliche Farbe herausläuft. Dadurch wird insbesondere ermöglicht, die Farbe in dem Behälter anzumischen, bevor der Behälter dann in üblicher Weise auf die Farbspritzpistole aufgesetzt wird. Das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung zeichnet sich ferner dadurch aus, dass das

## Ansprüche

1. Fließbecher für eine Farbspritzpistole mit einem Behälter (1) und einem darauf aufsetzbaren Deckel (2), welcher ein Anschlussteil (3) aufweist, um den Fließbecher auf die Farbspritzpistole oder einen Adapter aufzusetzen, wobei der Behälter (1) eine mittels eines Ventils verschließbare Belüftungsöffnung (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordnete Ventilsitze aufweist.
2. Fließbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Ventilsitz eine Dichtfläche (6; 7) aufweist, wobei diese Dichtflächen (6; 7) voneinander getrennt sind.
3. Fließbecher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventil ein am Behälter angeordnetes Ventilgehäuse und ein korrespondierendes Verschlusselement (5) umfaßt.
4. Fließbecher nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlusselement (5) die Belüftungsöffnung (4) in einer ersten Ventilstellung verschließt und in einer zweiten Ventilstellung einen Druckausgleich zwischen dem Innern des Behälters (1) und der Umgebung ermöglicht.
5. Fließbecher nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventilgehäuse von einem hohlzylindrischen Vorsprung (10) gebildet ist, der an der Behälterwand, insbesondere am Behälterboden (23), angeordnet ist und die Belüftungsöffnung (4) umgibt.

6. Fließbecher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtfläche (6) des ersten Ventilsitzes von der die Belüftungsöffnung bildenden Wandung (8) gebildet ist und dass die Dichtfläche (7) des zweiten Ventilsitzes von der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) gebildet ist.
7. Fließbecher nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) über Rastelemente (15, 16, 17) an dem Vorsprung (10) einrastbar ist.
8. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) aus einem hohlzylindrischen Grundkörper (11) mit einem ins Innere des Grundkörpers (11) vorstehenden Zapfen (12) gebildet ist, an dessen Ende ein Stopfen (13) zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) angeformt ist.
9. Fließbecher nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei eingesetztem Verschlußelement (5) in der ersten Ventilstellung der Stopfen (13) in die Belüftungsöffnung (4) eingreift und an der Wandung (8) der Belüftungsöffnung (4) zur Bildung der ersten Dichtfläche (6) anliegt und gleichzeitig die Innenfläche (14) des Grundkörpers (11) an der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) zur Bildung der zweiten Dichtfläche (7) anliegt.
10. Fließbecher nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stopfen (13) und die Belüftungsöffnung (4) jeweils konisch ausgebildet sind.
11. Fließbecher nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenseite (14) des Grundkörpers (11) sowie an der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) jeweils Rastelemente (15, 16, 17) angeordnet sind, welche miteinander korrespondieren, um das Verschlußelement (5) in einer der beiden Ventilstellungen zu fixieren.

12. Fließbecher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) mindestens eine, vorzugsweise eine Mehrzahl von Vertiefungen (18) oder Öffnungen vorgesehen sind, welche bei eingesetztem Verschlusselement (5) in der zweiten Ventilstellung jeweils einen Luftdurchlaß vom Innern des Behälters (1) nach außen ermöglichen.
13. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Belüftungsöffnung (4) zunächst durch eine Membran verschlossen ist, welche beim erstmaligen Einsetzen des Verschlusselements (5) in die erste Ventilstellung von dem Verschlusselement (5) durchstoßen wird.
14. Fließbecher nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Durchstoßen der Membran am Verschlusselement (5) eine Spitze angeformt ist.
15. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Anschlußteil (3) des Deckels (2) eine Auslaßöffnung (19) ausgebildet ist und dass das Verschlusselement (5) so ausgebildet ist, dass es auch zum Verschließen dieser Auslaßöffnung (19) geeignet ist.
16. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlusselement (5) zunächst über eine als Sollbruchstelle ausgebildete Abreißlasche (25) an dem Deckel (2) angeformt ist und zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) oder der Auslaßöffnung (19) abgerissen werden kann.

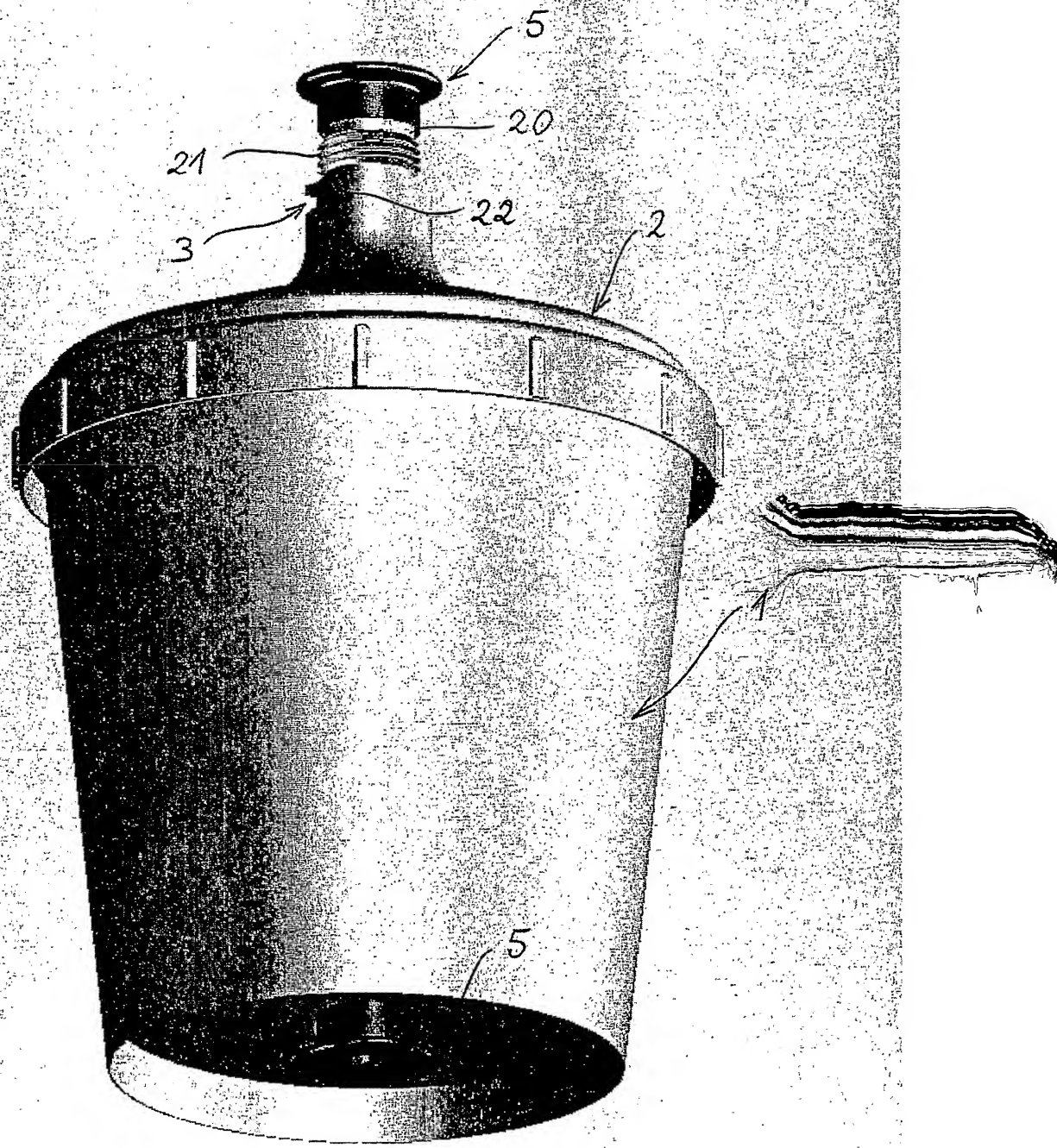


Fig. 1

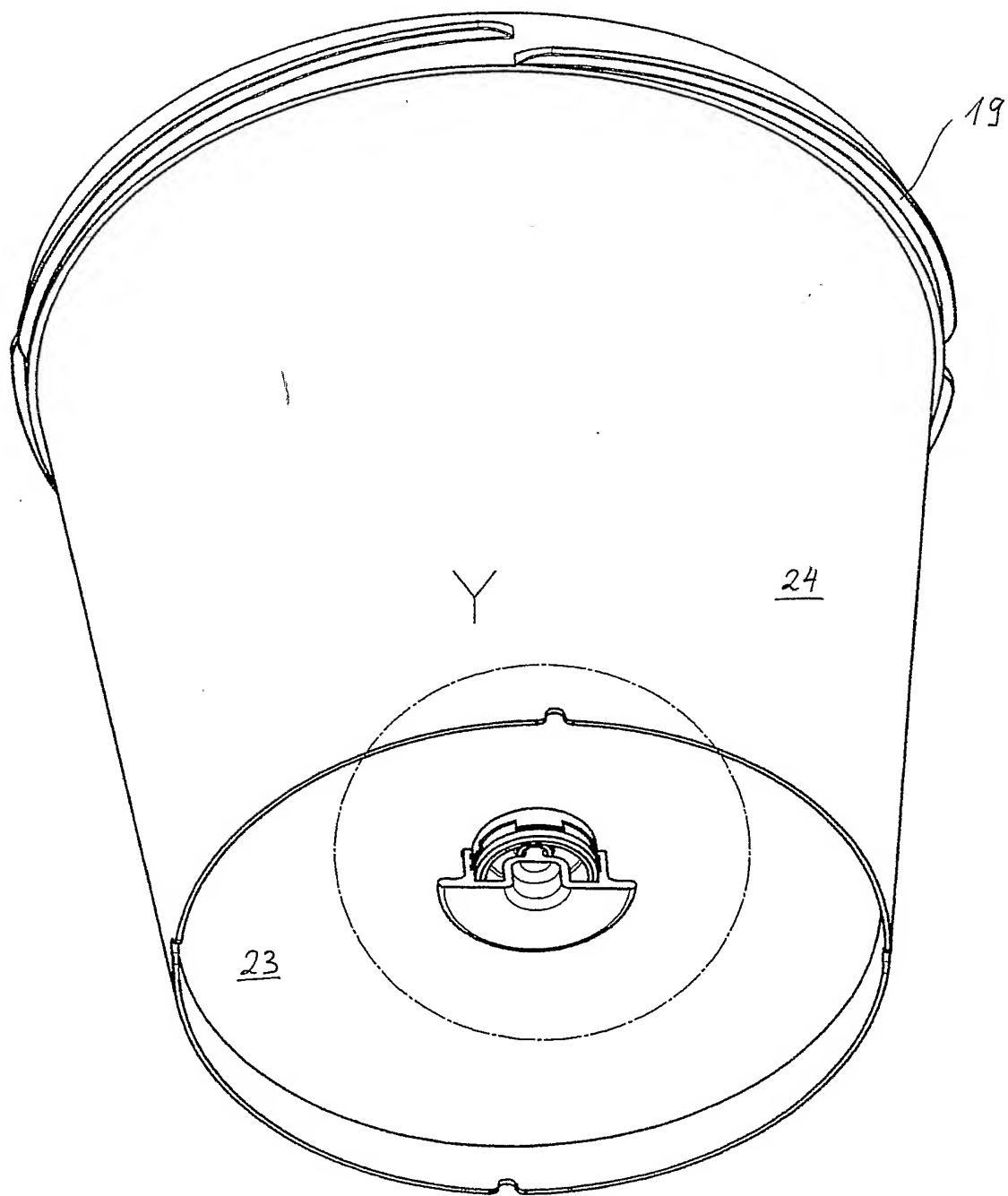
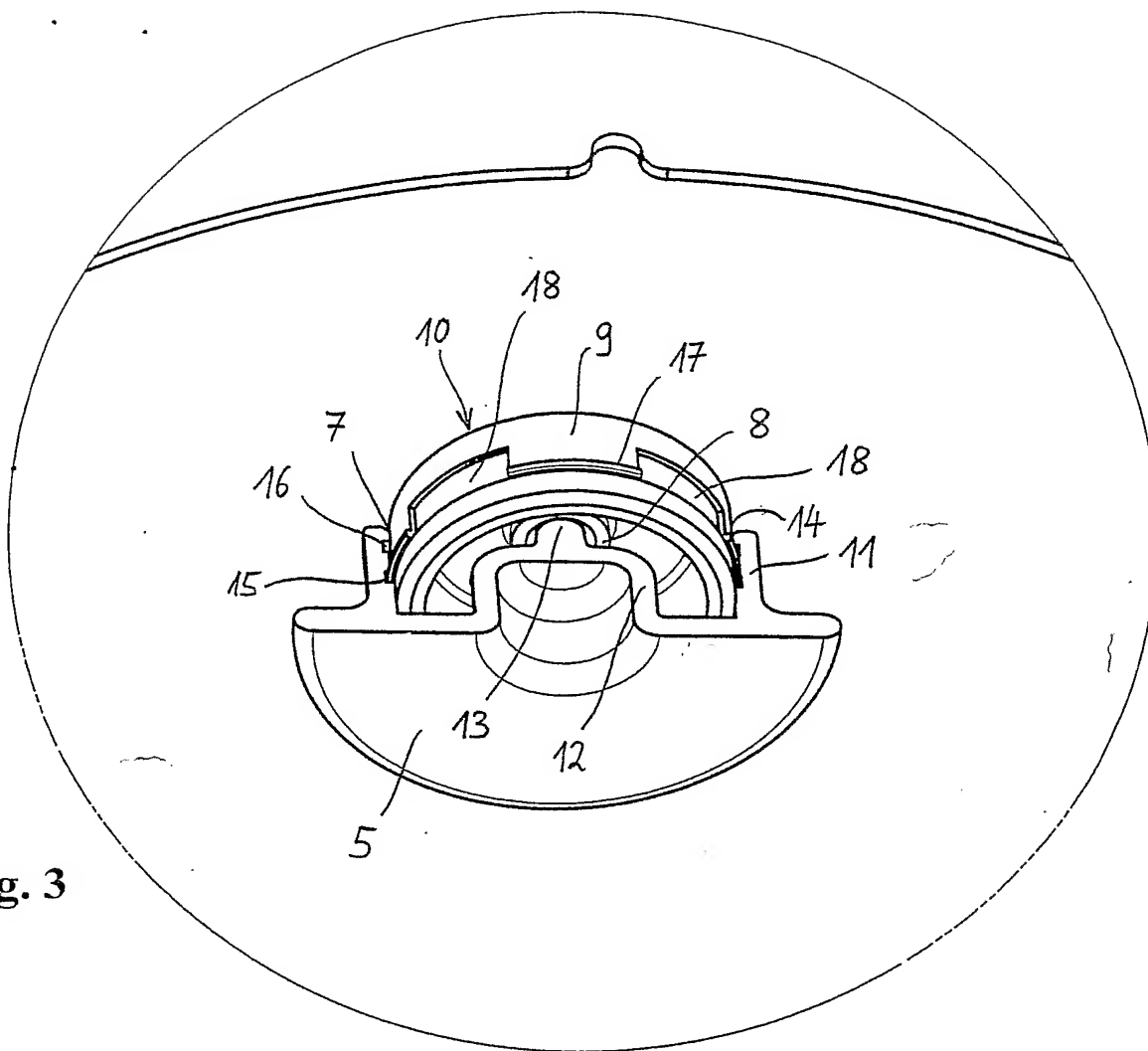
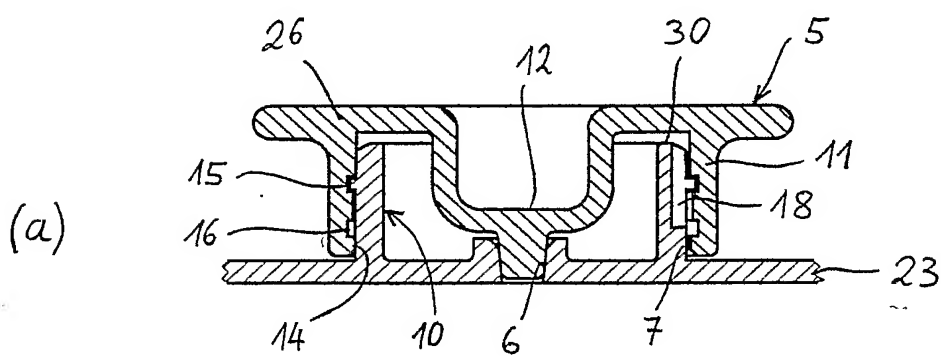


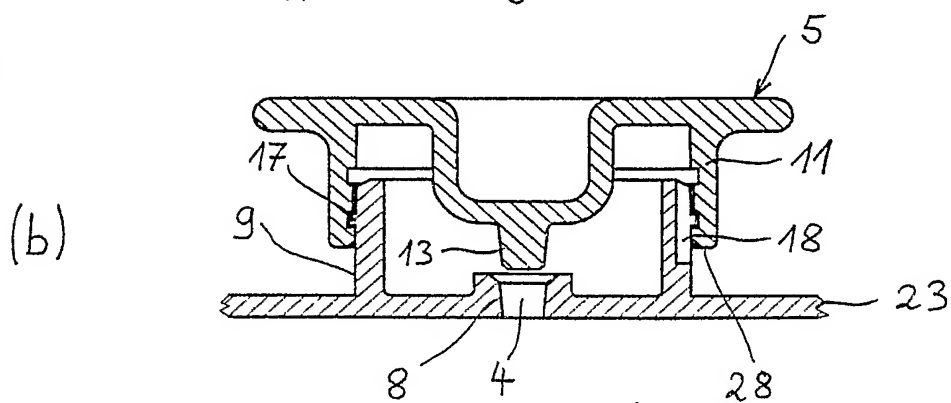
Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



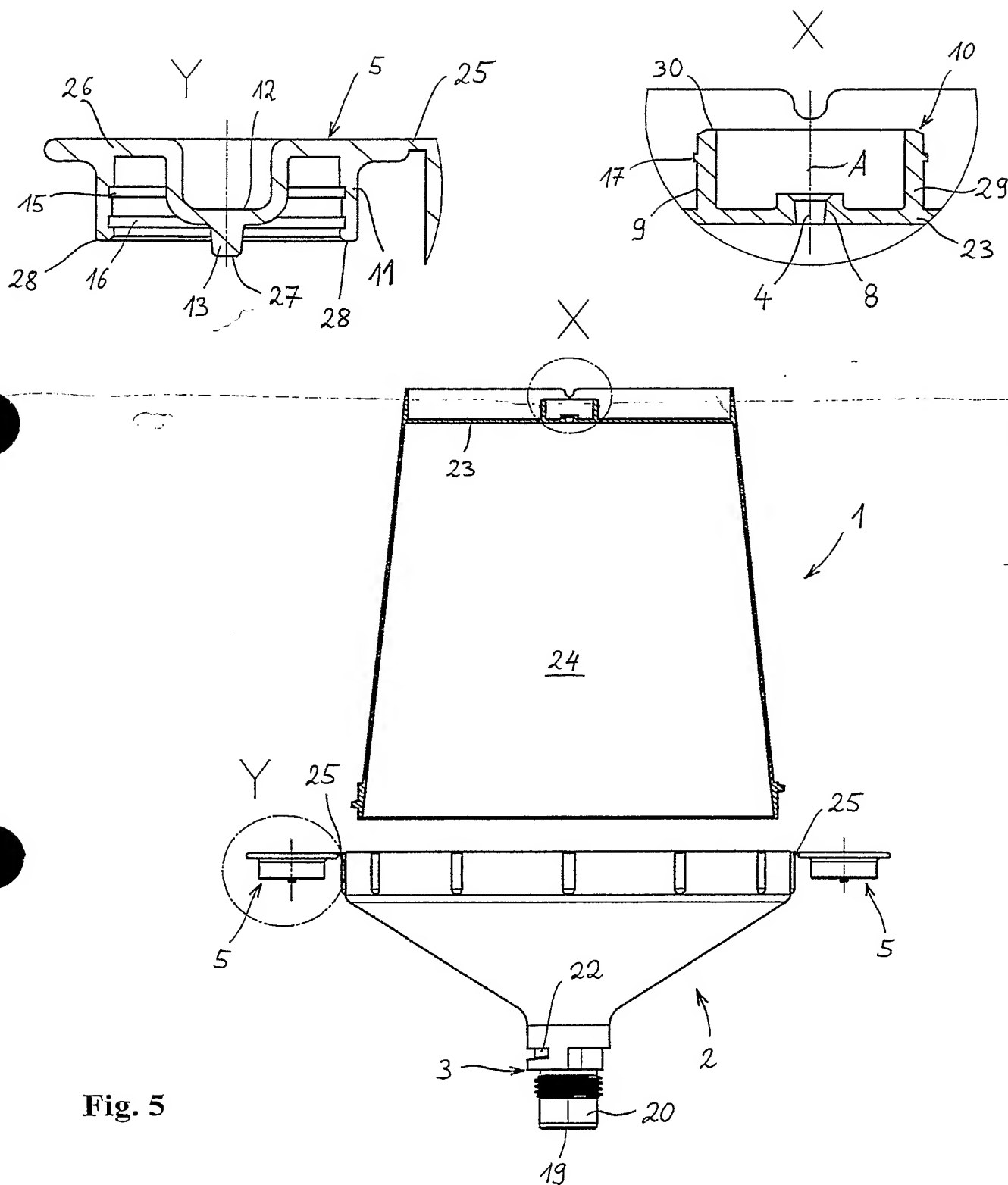


Fig. 5

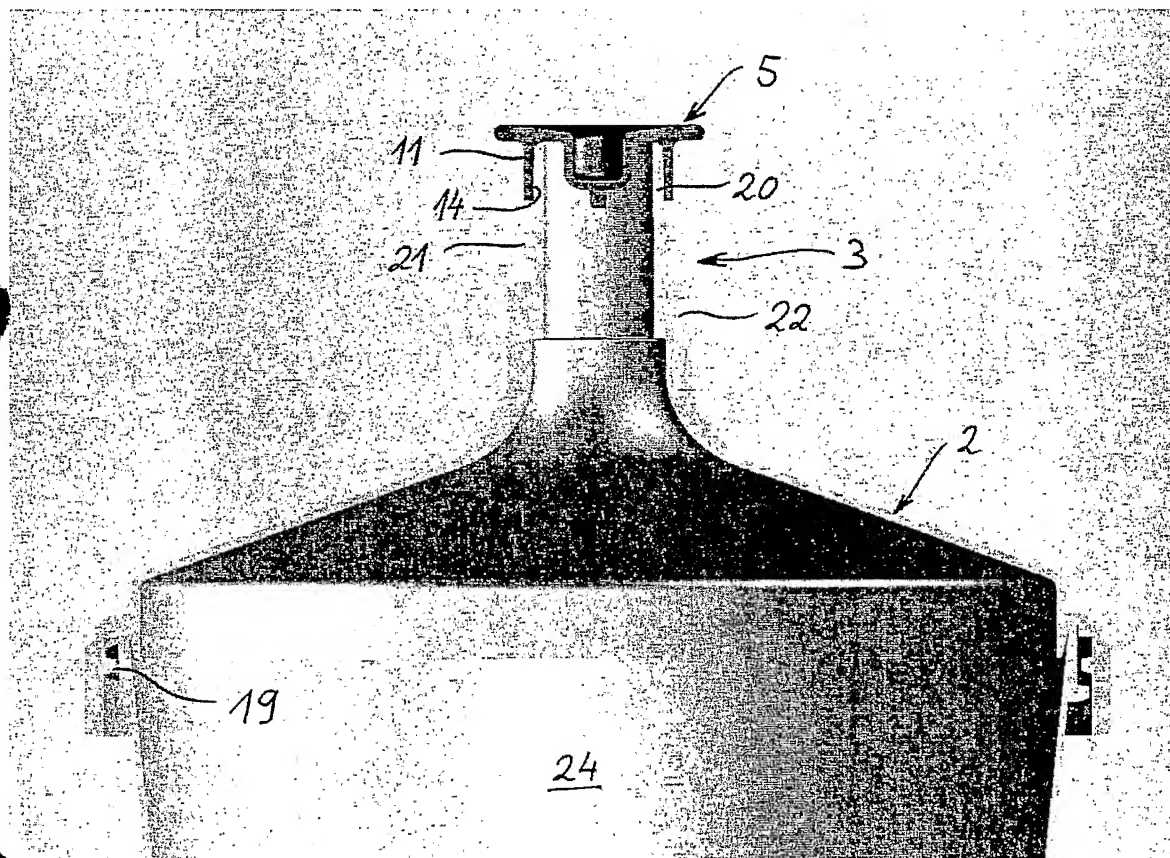


Fig. 6